

TECHNICKÁ UNIVERZITA V LIBERCI

FAKULTA TEXTILNÍ

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

Liberec 2010

Kateřina Cvrkalová

TECHNICKÁ UNIVERZITA V LIBERCI

FAKULTA TEXTILNÍ

VAZEBNÍ TECHNIKY VÍCEÚTKOVÝCH LISTOVÝCH TKANIN

Coupling techniques more – weft dobby fabric

Liberec 2010

Kateřina Cvrkalová

Prohlášení

Prohlašuji, že předložená bakalářská práce je původní a zpracovala jsem ji samostatně. Prohlašuji, že citace použitých pramenů je úplná, že jsem v práci neporušila autorská práva (ve smyslu zákona č. 121/2000 Sb. O právu autorském a o právech souvisejících s právem autorským).

Souhlasím s umístěním *bakalářské* práce v Univerzitní knihovně TUL.

Byl/a jsem seznámen/a s tím, že na mou *bakalářskou* práci se plně vztahuje zákon č.121/2000 Sb. o právu autorském, zejména § 60 (školní dílo).

Beru na vědomí, že TUL má právo na uzavření licenční smlouvy o užití mé *bakalářské* práce a prohlašuji, že souhlasím s případným užitím mé diplomové *bakalářské* práce (prodej, zapůjčení apod.).

Jsem si vědom toho, že užít své *bakalářské* práce či poskytnout licenci k jejímu využití mohu jen se souhlasem TUL, která má právo ode mne požadovat přiměřený příspěvek na úhradu nákladů, vynaložených univerzitou na vytvoření díla (až do jejich skutečné výše).

V Liberci dne 7. května 2010

.....
podpis

Anotace:

Tato bakalářská práce je zaměřena na technologii a tvorbu vzorů v listových tkaninách, hlavně s využití dvouútkové techniky, všech vzorovaných útků a přidavných nití.

Praktická část bakalářské práce se zabývá navrhnutím vzorů pro vzorovací tkací stroj. Návrhy jsou zpracovány na základě dvojútkové techniky a následně vytkány na vzorovacím tkacím stroji s listovým prošlupným zařízením. Do této části práce je zahrnuté porovnávání vlivu technologických parametrů na chování tkaniny jednoduché a dvouútkové při zachování desénu. V práci jsou uvedeny možnosti vzorování s omezeným počtem listů vzorovacího tkacího stroje pro dvouútkovou vazební techniku. Vybrané návrhy jsou vytkané v barevných variacích. Práci doplňuje hotový výrobek vytvořený z tkanin navržených vzorů.

Klíčová slova:

Listové tkaniny, útková technika, tkání, osnova, útek

Annotation:

This bachelor thesis is focused on the weaving technology and dobby fabrics design, especially with the use of double weft techniques, weft techniques with figured wefts and weft techniques with binding pick.

The practical part deals with the fabric dobby design for sample weaving loom. Designs are created on the basis of double weft techniques and then selected patterns are woven on the weaving sample loom with dobby mechanism. This part is included comparison of influence technological parameters on behavior of the simple fabric versus double weft fabric using identical designs. This bachelor thesis presents the design possibilities with a limited number of the shafts on weaving sample loom for double weft techniques. Selected design are woven in different colorway. The work complements a finished product made from fabrics designed patterns

Key words

Dobby fabric, weft techniques, weaving, warp, weft,

Poděkování:

Moje poděkování patří především Ing. Brigitě Kolčavové – Sirkové, Ph.D. za odborné vedení, rady ke zpracování a podporu při tvorbě této práce. Dále bych chtěla poděkovat panu Ing. Ježíkovi za pomoc a trpělivost při realizaci navržených vzorů a paní Ing. Bergmanové a také ostatním, kteří se na realizaci mé bakalářské práce podíleli.

OBSAH

Úvod

I. TEORETICKÁ ČÁST

1. Základní charakteristika vazebních technik.....	10
1.2. Základní charakteristika vazeb.....	10
1.2.1. Rozdělení vazeb.....	10
1.3. Rozdělení Vazebních technik.....	10
1.3.1. Základní rozdělení vazebních technik.....	10
1.3.2. Jednoduché tkaniny.....	11
1.3.3. Dvojútkové a víceútkové tkaniny.....	11
1.3.4. Dvojosnovní a víceosnovní tkaniny.....	13
1.3.5. Vícenásobné tkaniny.....	14

II. PRAKTICKÁ ČÁST

2. Volba vzorů pro listové tkaniny – vytvoření vlastních návrhů pro listové tkaniny.....	16
2.1. Námět.....	16
2.2. Základní parametry vzoru a stroje.....	17
2.3 navržené vzory.....	18
3. Zpracování vytvořených návrhů pro listové tkaniny.....	25
3.1. Realizované návrhy.....	26
3.2. Postup zpracování desénů v CAD systému - DesignScope Victor.....	26
3.2.1. Jednoduchá tkanina.....	26
3.2.2. Technika všech vzorových útků.....	27
3.2.3. Technika přídavných nití.....	33
3.3. Realizace desénů.....	35
3.3.1. Tkaní jednoduché tkaniny.....	35
3.3.2. Dvouútková technika – hladké dvouútkové tkaniny.....	36
3.3.3. Dvouútková technika s přídavnými nitěmi.....	36

4. Zhodnocení chování tkanin z hlediska použité techniky vzorování a konstrukčních parametrů.....	36
4.1. První část vzorníku – technika všech vzorových útků.....	37
4.2. Druhá část technika s přídavnými nitěmi.....	37
5. Barevné variace.....	38
6. Zhotovení jednoduché tašky.....	39
6.1. Návrh tašky.....	40
6.2. Realizovaný návrh.....	41

Závěr

Zdroje

Úvod

Počátky výroby tkanin nelze s přesností určit. Již několik tisíc let před naším letopočtem lidé zhotovovali jemné tkaniny z bavlny a lnu, což dokazují například nálezy v egyptských hrobkách. Výroba tkanin ve starověku byla velmi pracná a ani ve středověku nepřišel velký pokrok. Tkaniny byli především ze lnu a možnosti vzorování byli velice malé.[2] Až v době novověku přišli velké pokroky, pro ulehčení práce se postupně začaly objevovat ruční tkalcovské stavy, které postupně nahradily plně automatizované tkalcovské stroje, které umožňovali velké možnosti vzorování.

Tato bakalářská práce se zabývá vazebními technikami a možnostmi vzorování v dvouútkových tkaninách. Inspirací pro tvorbu návrhů na dvouútkové tkaniny se stala kultura starých Inků z oblasti Peru. Jelikož jejich tkaniny dokazují to, jak z jednoduchých vzorů lze vytvořit pozoruhodné tkaniny s využitím klasických geometrických tvarů, které se dochovali dodnes. V dnešní době je umožněno při tkaní použít mnoho vazebních technik, při kterých lze vytvářet mnohem složitější vzory nebo různě husté a silné tkaniny. Tyto jednoduché vzory jsou utkány dvouútkovou technikou pro stroje s listovním prošlupním zařízením.

V teoretické části najdeme základní rozdělení vazebních technik a jejich vznik. Praktická část jsou navrženy vzory a vysvětlen postup zpracování navržených vzorů. Vybrané vzorky jsou utkány na vzorovacím tkacím stroji SL7900 firmy CCI TECH Taiwan. Ke tkaní jsou použity tři vazební techniky pro vzájemné porovnání chování tkaniny a vzorů. Dále jsou vytvořeny barevné variace a technologický vzorkovník kde zjišťujeme chování tkaniny při změnách základních parametrů. Výsledkem této práce bylo poukázat na možné použití utkaných tkanin realizací jednoduché tašky.

TEORETICKÁ ČÁST

1. ZÁKLADNÍ CHARAKTERISTIKA VAZEBNÍCH TECHNIK

1.2. Základní charakteristika vazeb

Vazba

Vazba je způsob vzájemného provázání soustavy osnovních a útkových nití.

1.2.1. Rozdělení vazeb

- a) Základní vazby (plátno, kepr atlas)
- b) Odvozeniny plátnové vazby (panama, ryps)
- c) Odvozeniny keprové vazby (kepr hrotový, lomený, křížový)
- d) Odvozeniny atlasové vazby (atlas zesílený, nepravidelný)
- e) Složené a volně sestavené vazby
- f) Perlinkové vazby [1]

Požadovanou vazbu zajišťuje prošlupní ústrojí tkacího stroje, které je vačkové, listové nebo žakárským strojem.

1.3. Rozdělení Vazebních technik

- 1. Jednoduché tkaniny
- 2. Dvouútkové a víceútkové tkaniny
- 3. Dvouosnovní a víceosnovní tkaniny
- 4. Vícenásobné tkaniny

1.3.1. Základní rozdělení vazebních technik

Vazební technika

„Vazební technika je složitější způsob provázání nití, při kterém se uplatňují více než dvě soustavy nití a dosáhne se odlišného vzhledu tkaniny než u tkanin jednoduchých.“ [6] Zachycuje kombinaci vazeb, kde se používají základní i odvozené vazby, popřípadě obojí, u složitých tkanin, které mají více osnovních a útkových soustav nití. [1]

1.3.2. Jednoduché tkaniny

Jednoduché tkaniny využívají základních vazeb a jejich odvozenin mají jednu osnovu a jeden útek. (viz obr. 1) Nitě se ukládají v jedné rovině. Pro větší možnost vzorování lze využít barveného snování a házení. „Nejen vazby tkaniny, ale i barvy nití použité v osnově (barevné snování) a v útku (barevné házení) mají vliv na vzhled tkaniny. Barevné vzorování vzniká na tkanině při střídání nejméně dvou barev v osnově a v útku.“(viz obr 2)



Obr. 1: Ukázka jednoduché tkaniny [7]



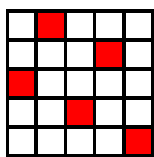
Obr. 2: Ukázka tkaniny s využitím barevného házení a snování [8]

1.3.3. Dvojútkové a víceútkové tkaniny

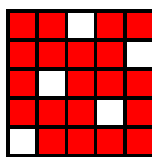
Účelem výroby víceútkových tkanin je tkaninu zesílit, zvýšit její izolační schopnost, savost a měkkost, případně zajistit odlišný způsob vzorování. [1]

Zesílení tkaniny se docílí tak, že použijeme jednu osnovní niť a více útkových nití. Útkové nitě leží v několika vrstvách nad sebou. Záleží na počtu útků, podle toho také rozlišujeme dvojútkové, trojútkové a víceútkové tkaniny. [2] Hlavní podmínkou pro vznik víceútkové tkaniny je provázání a způsob odtahování tkaniny z tkací roviny (zajistit správný odtah z tkací roviny). U víceútkové tkaniny se odtahuje tkanina z tkací roviny až po zatknutí všech útků, které mají ležet nad sebou. [1]

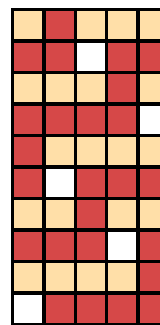
U dvojútkové tkaniny rozlišujeme vrchní a spodní útek. Vrchní útek má většinou útkovou vazbu, spodní útek osnovní vazbu. V některých případech je jeden z útků provázán oboustrannou vazbou. Obě použité vazby musí být voleny tak, aby se útky, které mají ležet nad sebou, vzájemně nekřížily. [1]



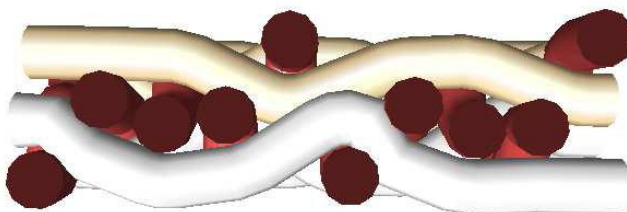
Obr. 3 - Lící vazba [9]



Obr. 4 - Rubová vazba [9]



Obr. 5 - Zkreslení lící a rubové vazby v poměru 1:1 [9]



Obr. 6 - Příčný řez dvouútkovou tkaninou [9]

Technika všech vzorových útků

Tato technika je používána v praktické části této bakalářské práce. Tato dvouútková technika má jednu osnovu a dva barevné útky. „Vazní bod osnovní vrchní vazby musí být krytý z obou stran vazními body osnovními spodní vazby“ [7] Musí se vyhledat správné položení vazných bodů pro spodní útek. Vazba vrchního útku je vždy útková a vazba spodního útku je vždy osnovní. [3] „Poměr střídání útků lících a rubních je nejčastěji 1:1 nebo 2:2. Volba tohoto poměru závisí především na stupni zesílení.“ [10]

Dvouútková technika s přídatnými nitěmi

Tkaniny se vzorovým útkem jsou v podstatě hladké tkaniny, nejčastěji s vazbou plátňovou, keprovou, atlasovou, ale i jinou vazbou, v kterých vzor tvoří zvláštní vzorový útek. Vzorový útek má jinou barvu než základní tkanina, proto aby vzor ve tkanině více vynikl. [3]

V základní vazbě (půdě) se vytváří vzor pomocí dalších útkových nití. Přidáním vzorovacího útku není porušena vazba základní tkaniny. Přídavné útky, které na lící straně vytváří desén (vzor), jsou zatkány v těch místech, kde se vytváří vzor. [2] „Hustota a jemnost vzorových útků se volí tak, aby zakryla ve vzoru základní tkaninu.“

„Poměr těchto nití k základním nitím bývá nejčastěji 1:1, někdy 2:2. Přídavné nitě se nezapočítávají do hustoty základní tkaniny.“ [8]

Víceútkové tkaniny můžeme rozdělit:

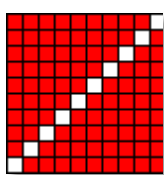
- a) Hladké víceútkové tkaniny (technika krytí vazních bodů)
- b) Jednolící víceútkové tkaniny
- c) Vzorované víceútkové tkaniny [1]

1.3.4. Dvojosnovní a víceosnovní tkaniny

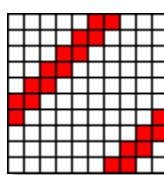
Účelem výroby víceosnovních tkanin je tkaninu zpevnit, zesílit, nebo získat odlišný způsob vzorování. Víceosnovní tkaniny jsou tkaniny, ve kterých se ukládají osnovní soustavy nití nad sebou. Útkovou soustavu mají pouze jen jednu. Nejčastěji se používají dvojosnovní tkaniny výjimečně tříosnovní. Jde o podobné tkaniny, jako jsou tkaniny víceútkové.

Víceosnovní tkaniny se používají převážně dekorační, nábytkové tkaniny, nebo na náročnější druhy šatovek.

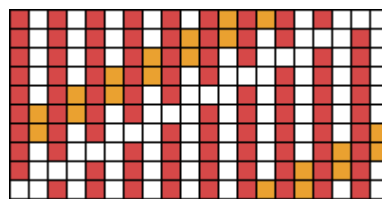
U víceosnovních tkanin platí stejné pravidlo jako u víceútkových tkanin. Osnovní nitě, které leží nad sebou, se nesmějí vzájemně křížit a musí být navedeny ve stejném zubu paprsku. Osnovní soustavy musí kryt líc i rub tkaniny. Vrchní osnova má osnovní vazbu a spodní útkovou vazbu. Jedna z vazeb může být oboustranná. [1]



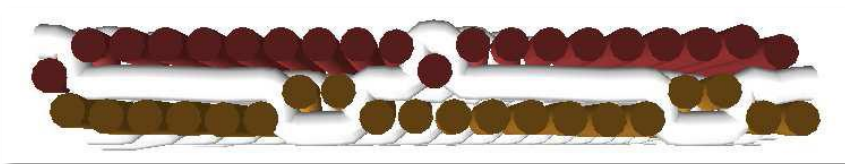
Obr. 7 - Lící vazba [13]



Obr. 8 - Rubní vazba [13]



Obr. 9 - Zkreslení lící a rubové vazby v poměru 1:1 [13]



Obr. 10 - Podélný řez dvouosnovní tkaninou [13]

Víceosnovní tkaniny můžeme rozdělit:

- a) Hladké víceosnovní tkaniny
- b) Vzorované víceosnovní tkaniny
- c) Vzorované víceosnovní tkaniny s vazní osnovou [1]

1.3.5. Vícenásobné tkaniny

Vícenásobné tkaniny se skládají ze dvou tkanin, které jsou mezi sebou navzájem spojeny. Toto spojení není vidět na lícni straně ani na rubní straně tkaniny.

Vícenásobné tkaniny mají dvě osnovy a jeden útek nebo dvě osnovy a dva útky. U vícenásobné tkaniny docílíme rozdílného vzorování na obou stranách tkaniny [1]

Základní rozdělení:

1. Dutinné tkaniny –, je tvořena ze dvou nebo tří samostatných tkanin nad sebou, které se mohou vzájemně prostupovat podle požadavků na vzorování.“ [6]
2. Vícenásobné tkaniny spojované – je dutinnou tkaninou se spojením dílčích tkanin v celé ploše. Spojení zajišťuje vzájemné provázání jedné soustavy nití vrchní tkaniny s jednou kolmou soustavou spodní tkaniny, nebo je použita samostatná tenká soustava nití, která prochází oběma tkaninami. [6]
3. Speciální tkaniny [1]

PRAKTICKÁ ČÁST

2. VOLBA VZORŮ PRO LISTOVÉ TKANINY – VYTVOŘENÍ VLASTNÍCH NÁVRHŮ PRO LISTOVÉ TKANINY

2.1. Námět

Pro tvorbu návrhů tkanin, byla bakalářská práce inspirována starověkou Inckou kulturou. Počátky Incké říše sahají až do 11. století ale nevytvořili nic umělecky pozoruhodného, dokud nezačali v polovině 15. století budovat svoji říši. Inkové, byli pány jedné z největších říší na světě, ovládané císařem, jenž byl uctíván jako syn Intiho, velkého indického boha Slunce. [4] Incká říše používá ve svých vzorech základní



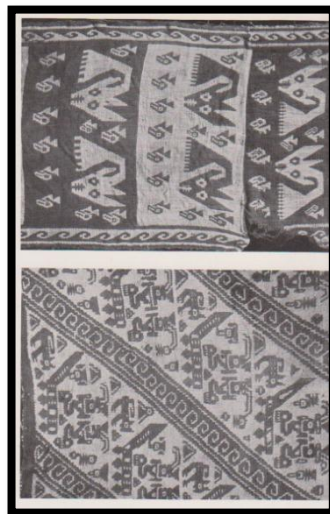
geometrické znaky, symboly a jednoduché vzory. "Tkaniny Inků, podobně jako tkaniny ze starších období, se vyráběly rozmanitými postupy. Například typické incké košile střihu poncho mívaly u krku klín ve tvaru V, který býval zpracován zcela jinak než ostatní část, hlavní část sestávala například z kostkovaného vzorku se čtverci hladkými nebo zdobenými geometrickými obrazci, anebo z opakujícího se vzorku podobnému řadám z peří, klín však býval lemován malými čtverečky a pokryt drobnými ornamenty nebo byl ponechán hladký.“ [4](viz obr 11)

Obr. 11 - Incká košile

Vzory byly inspirovány těmito obrázky z knihy Kunst und kultur von Peru.



Obr. 12 - Tkanina Inků [5]



Obr. 13 - Vzory Inků [5]

Celkově se navrhlo 21 vzorů. Návrhy byly nejprve navrženy ručně na milimetrový papír a pro další možné zpracování byly převedeny do elektronické podoby.

2.2. Základní parametry vzoru a stroje

Při navrhování vzorů byla omezená možnost vzorování, maximální šíře návrhu musela být do počtu 16 osnovních nití a tím 16 listů, délka vzoru byla neomezená. U tkanin jednoduchých je nutné se vyvarovat dlouhých neprovazujících útků (flotáže) a stroj byl schopen vzor utkat. Tento fakt byl nejvíce důležitý pro tkaní jednoduché techniky, i když byly navrženy především pro dvouútkové tkaniny. Proto byly některé vzory později upraveny.

2.2.1. Technické parametry použitého stroje

Vzorovací tkací stroj SL7900 firmy CCI TECH Taiwan

Technické parametry stroje:

Paprsková šířka: cca 56 cm

Rychlost tkaní: 30ot/min (mění se podle podmínek tkaní)

Útková záměna: 6 – ti barevná elektronická útková záměna

Odtah tkaniny: elektricky kontrolován, dostava útku je řízena počítačem, najednou je možné definovat 8 různých hustot (dostav útku)

Prošlup: 20 listů (18 listy pro vzor, 2 listy pro kraje), jsou řízeny a kontrolovány počítačem (Pro vzor bylo umožněno použít pouze 16 listů)

Vazba v krajích: Perlinková (tvoří se pomocí perlinkových nitěnek)

Zanášení útku: jednou jehlou, která je ovládána pneumaticky

Zarážky: osnovní, útková zarážka (stroj se zastaví v případě přetrhu osnovní respektive útkové nitě)

Spotřeba vzduchu: 580 l/min, tlak vzduchu 6Kgf/cm² nebo více

Zdroj elektrické energie: 220V (Single Phase), 50-60 Hz

Kontroler: PC – Windows XP

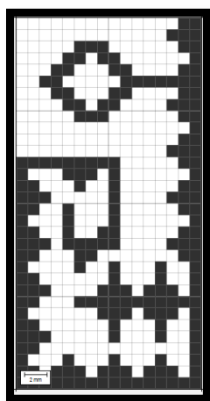
Jednotlivé mechanismy jsou ovládány pneumaticky (jedná se především o mechanismus prošlupní a prohozní).

Patrony požadovaného vzoru (vazby) se vytváří pomocí programu SEdit(English)

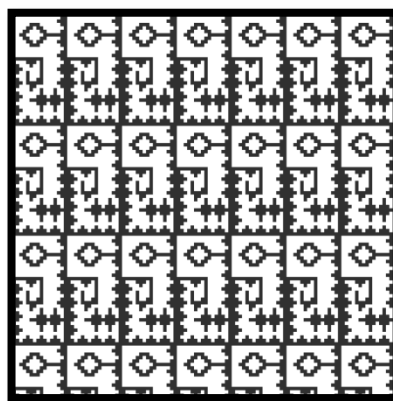
Technické parametry použitých přízí = 38 tex

2.3 Navržené vzory

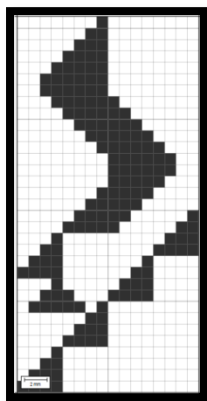
Navržené vzory jsou inspirované na základě Incké kultury popsané již v kapitole 2.1. U některých návrhů je vzor pravidelně rozprostřen do celé plochy (viz obr. 14, 20, 30, 34) oproti jiným návrhům, kde je základ vzoru soustředěn do určitého bodu (viz obr. 28) nebo tvoří diagonální vlnky (viz obr. 22)



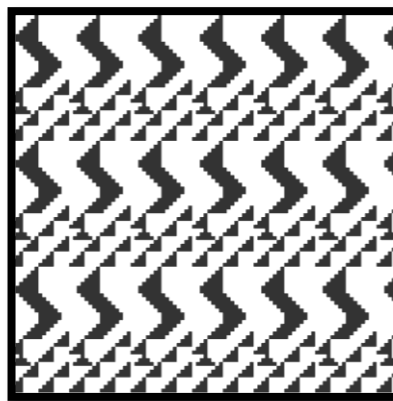
Obr. 14 - Návrh č. 1



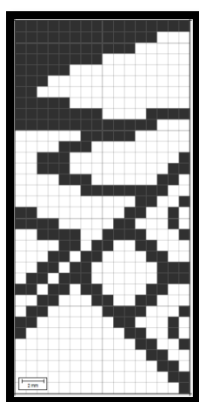
Obr. 15 - Raport návrhu č. 1



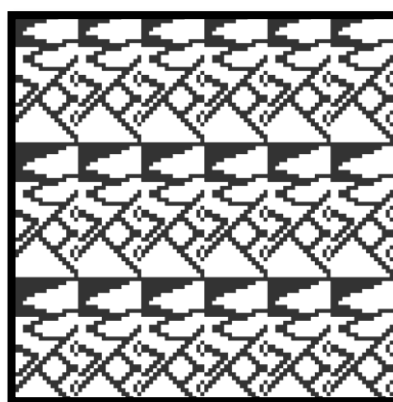
Obr. 16 - Návrh č. 2



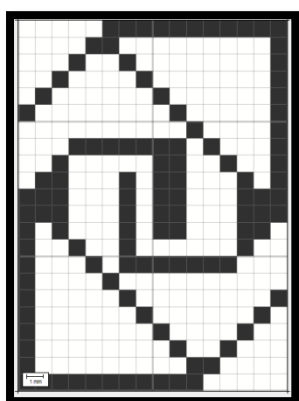
Obr. 17 - Raport návrhu č. 2



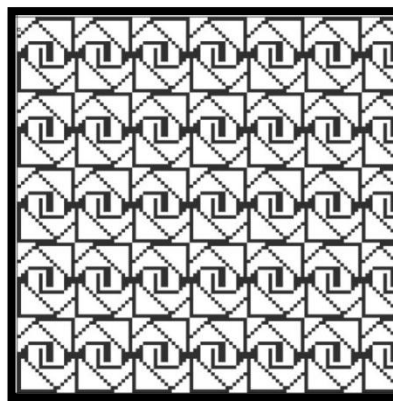
Obr. 18 - Návrh č. 3



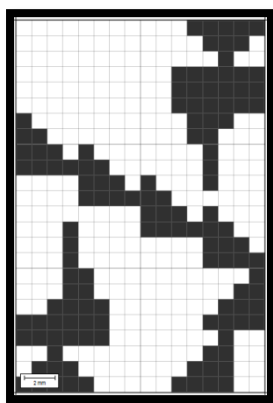
Obr. 19 - Raport návrhu č. 3



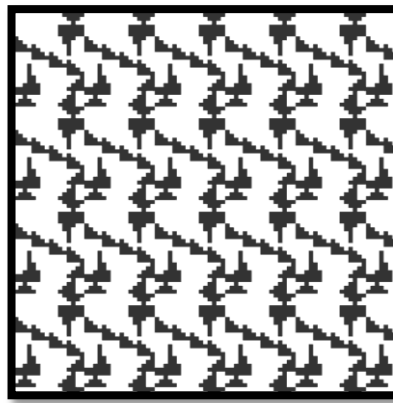
Obr. 20 - Návrh č.4



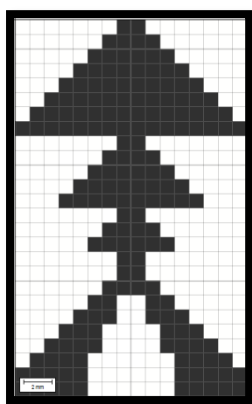
Obr. 21 - Raport návrhu č. 4



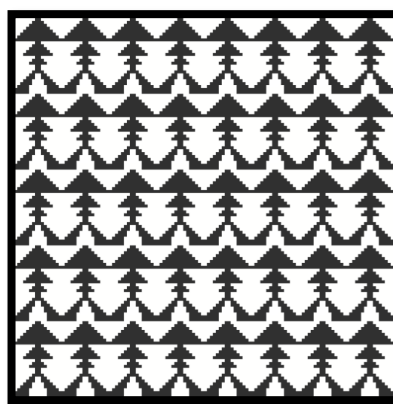
Obr. 22 - Návrh č. 5



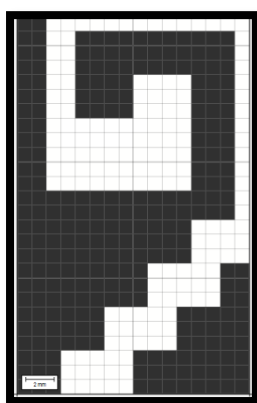
Obr. 23 - Raport návrhu č. 5



Obr. 24 - Návrh č. 6



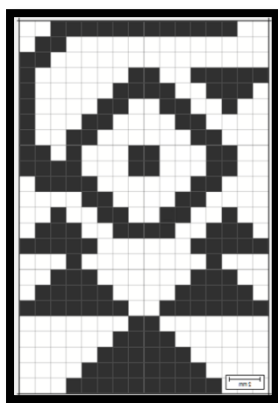
Obr. 25 - Raport návrhu č. 6



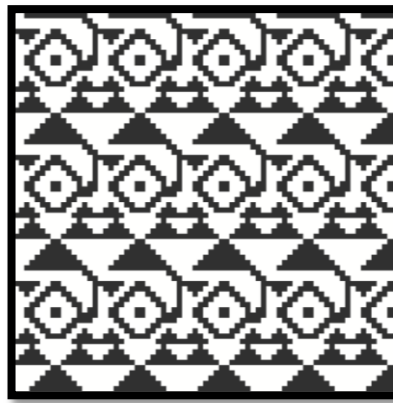
Obr. 26 - Návrh č. 7



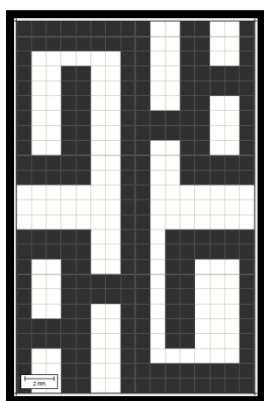
Obr. 27 - Raport návrhu č. 7



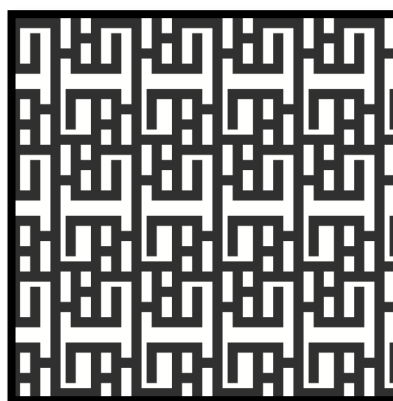
Obr. 28 - Návrh č. 8



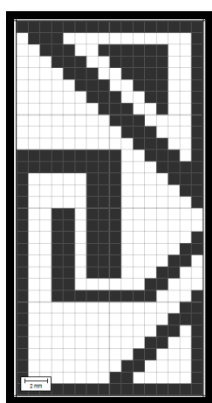
Obr. 29 - Raport návrhu č. 8



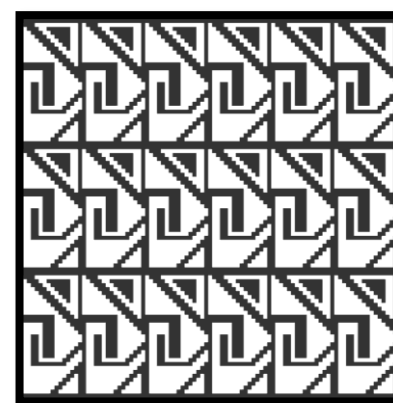
Obr. 30 - Návrh č. 9



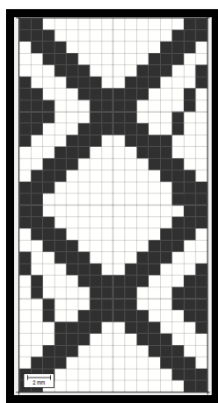
Obr. 31 - Raport návrhu č. 9



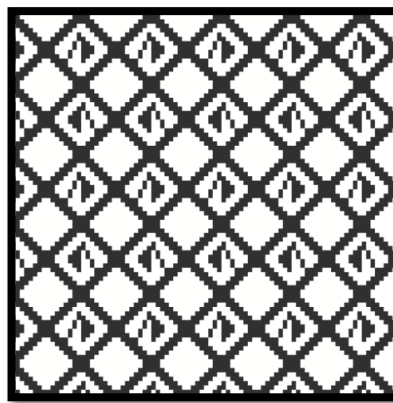
Obr. 32 - Návrh č. 10



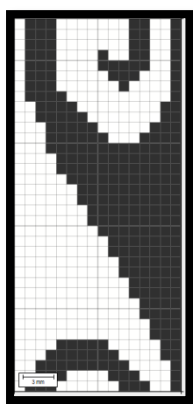
Obr. 33 - Raport návrhu č. 10



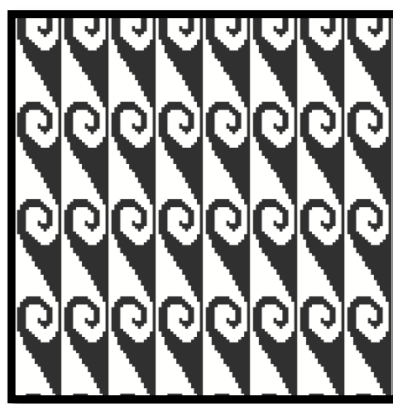
Obr. 34 - Návrh č. 11



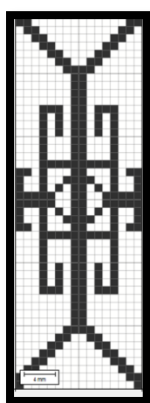
Obr. 35 - Raport návrhu č. 11



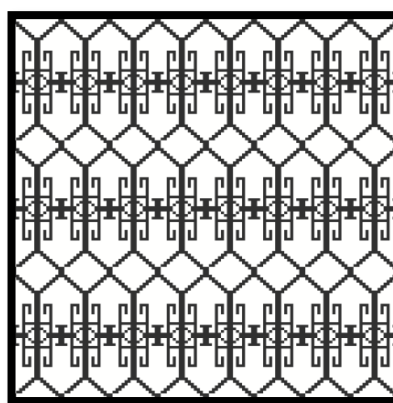
Obr. 35 - Návrh č. 12



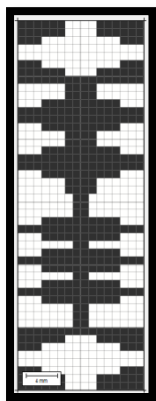
Obr. 36 - Raport návrhu č. 12



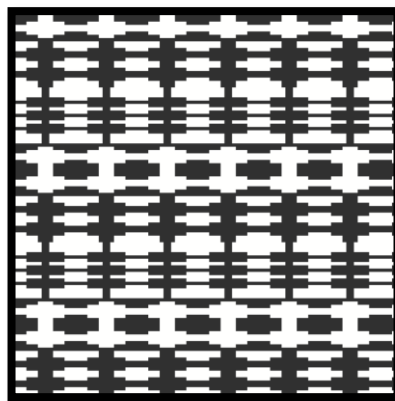
Obr. 37 - Návrh č. 13



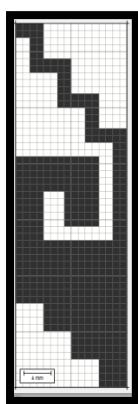
Obr. 38 - Raport návrhu č. 13



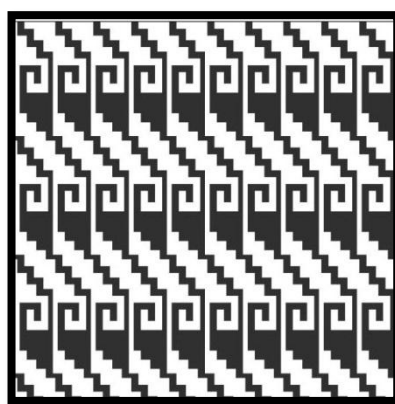
Obr. 39 - Návrh č. 14



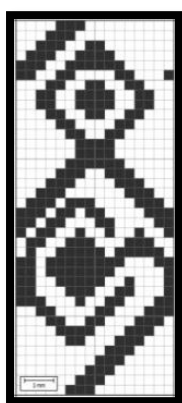
Obr. 40 - Raport návrhu č. 14



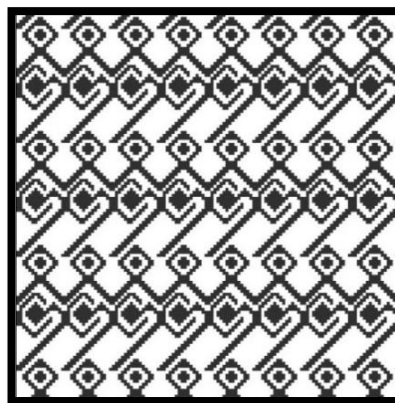
Obr. 41 - Návrh č. 15



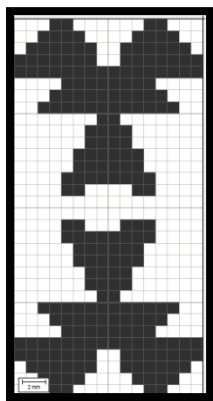
Obr. 42 - Raport návrhu č. 15



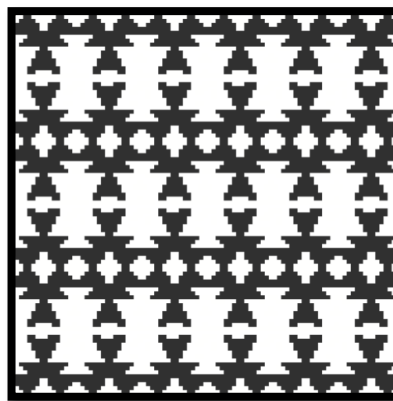
Obr. 43 - Návrh č. 16



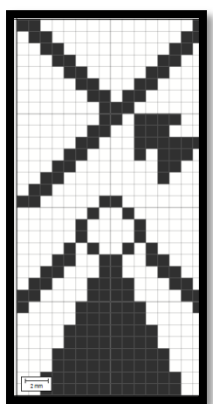
Obr. 44 - Raport návrhu č. 16



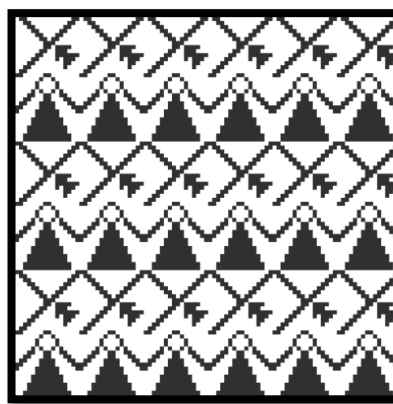
Obr. 45 - Návrh č. 17



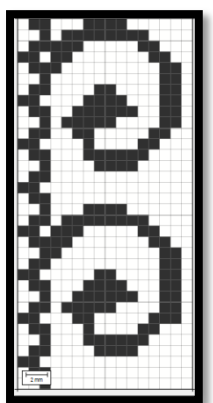
Obr. 46 - Raport návrhu č. 17



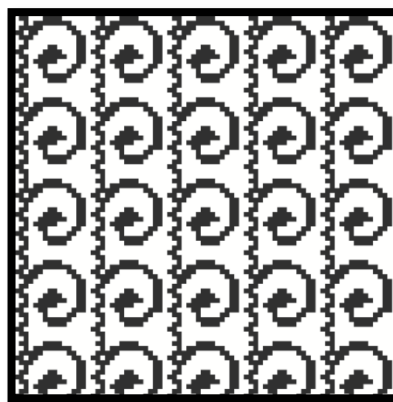
Obr. 47 - Návrh č. 18



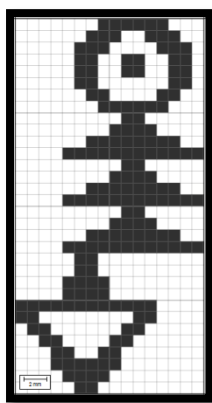
Obr. 48 - Raport návrhu č. 18



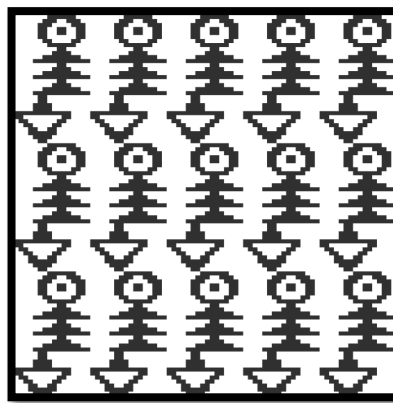
Obr. 49 - Návrh č. 19



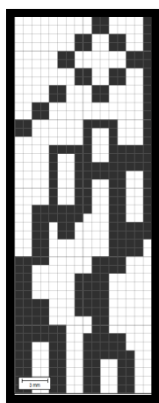
Obr. 50 - Raport návrhu č. 19



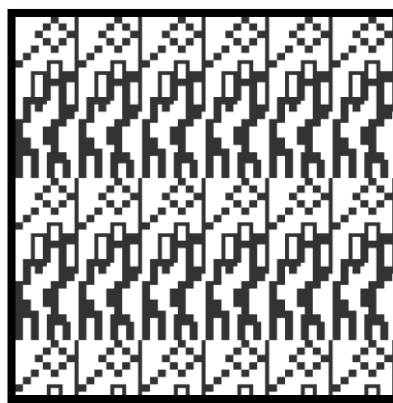
Obr. 51 - Návrh č. 20



Obr. 52 - Raport návrhu č. 20



Obr. 53 – Návrh č. 21



Obr. 54 – Raport návrhu č. 21

Z těchto návrhů bylo pro další zpracování vybráno 5 vzorů, které se následně upravily podle použité techniky a z pohledu designu.

3. ZPRACOVÁNÍ VYTVOŘENÝCH NÁVRHŮ PRO LISTOVÉ TKANINY

Navržené vzory byly realizovány na Vzorovacím tkacím stroji SL7900 firmy CCI TECH Taiwan. Tyto vzory byly navrženy především pro dvouútkovou techniku. Na ukázkou a porovnání jsou utkány i jako jednoduchá tkanina.

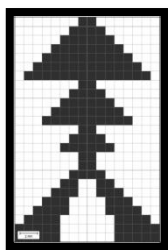
Návrhy se překreslily do CAD systému - DesignScope Victor. Kde se návrhy následně upravili a vytvořili se raporty, to umožnilo náhled na vzory v celé šíři tkaniny.

Dále se v programu připravili střídání vzorů, především pro dvouútkovou techniku. Tento program značně urychlil a usnadnil práci. Střída se tak nemusela složitě

rozkreslovat na milimetrovém papíru. Pro techniku krytí se určila základní vazba, v našem případě se použil osmi- vazný atlas a čtyř-vazný kepr.

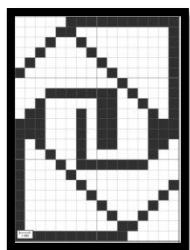
3.1. Realizované návrhy

Pro realizaci návrhů bylo vybráno 5 desénů k dalšímu zpracování.



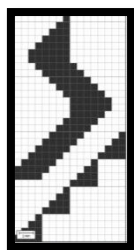
Obr. 55

Desén 1



Obr. 56

Desén 2



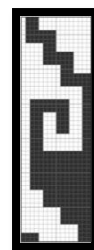
Obr. 57

Desén 3



Obr. 58

Desén 4



Obr. 59

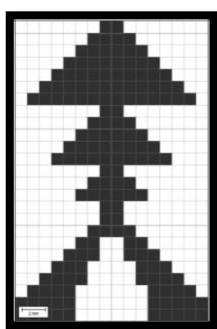
Desén 5

3.2. Postup zpracování desénů v CAD systému – DesignScope Victor

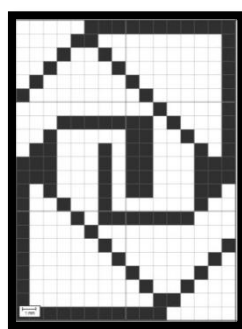
Zpracování všech vzorů pro určitou vazební techniku.

3.2.1. Jednoduchá tkanina

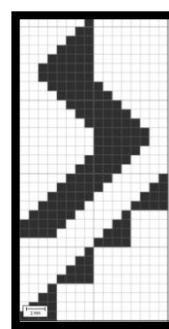
Pro jednoduchou tkaninu stačilo desény do programu pouze překreslit pomocí funkce malování. Desén představuje výslednou střihu vazby, které jsou později vytkány. Bílé body v desénu představují osnovní nitě a černé body zase útkové nitě.



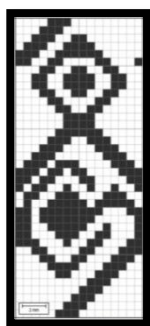
Obr. 60 - Desén 1



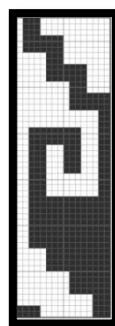
Obr. 61 - Desén 2



Obr. 62 - Desén 3



Obr. 63 - Desén 4

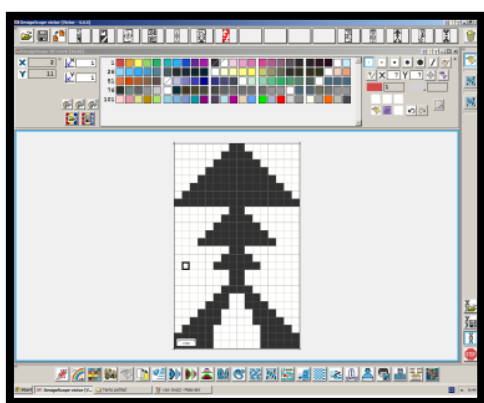


Obr. 64 - Desén 5

3.2.2. Technika všech vzorových útků

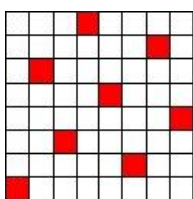
A) S použitím vazby $A \frac{1}{7} (5)$

Nejprve se každý desén překreslil do programu pomocí malování.(viz obr. 70)

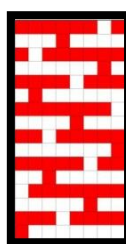


Do nakresleného vzoru se pak vloží vytvořená vazba. Vazba se musela nejprve připravit zvlášť. Pro tento vzor byla použita technika krytí pomocí $A \frac{1}{7} (5)$. Aby byly zajištěny krytí vazných bodů vytvořily se dvě vazby: lící vazba $A \frac{1}{7} (5)$ (viz obr. 66), rubní vazba $A \frac{7}{1} (5)$ (viz obr. 68).

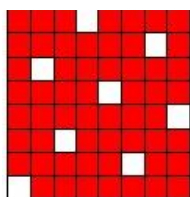
Obr. 65 – Překreslení vzoru do programu



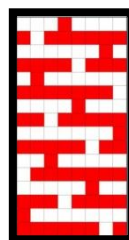
Obr 66 - $A \frac{1}{7} (5)$



Obr. 67 Rozkreslení vzornice pro bílý útek lící straně



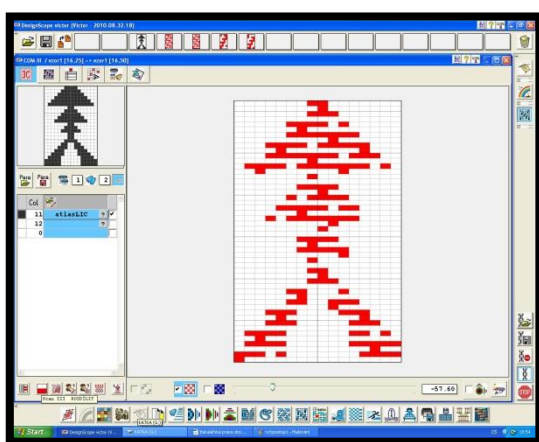
Obr. 68 - $A \frac{7}{1} (5)$



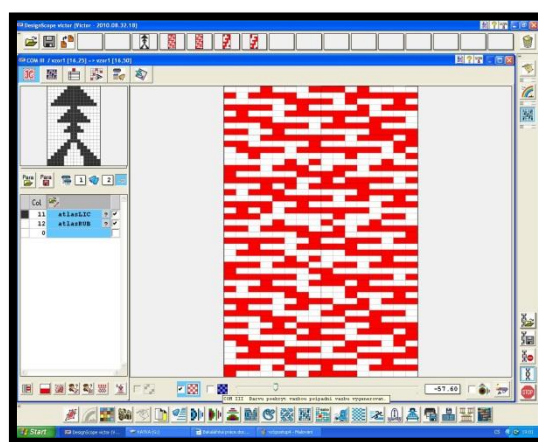
Obr. 69 Rozkreslená vzornice pro bílý útek na rubní straně

Pro tento vzor byla použita technika krytí pomocí základní vazby $A \frac{1}{7}$ (5). Aby byly zajištěny krytí vazných bodů vytvořily se dvě vazby. Tyto vazby jsme překreslili do rozkreslené vzornice tak aby se vazné body kryli v poměru 1 : 1. (Viz obr 67 a 69)

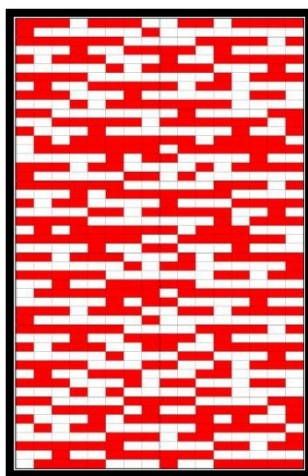
Před vkládáním vazby do vzoru se musí pozměnit počet útků ve vazbě z jedné na dva. Nejprve nahradíme černé vazné body lícní vazbou atlasu (viz obr. 70) a poté bílé body rubní vazbou atlasu (viz obr. 71). Po vložení vazeb stačí už jen posunout vazné body o jeden stupeň.



Obr. 70 - Tvorba rozkreslené vzornice

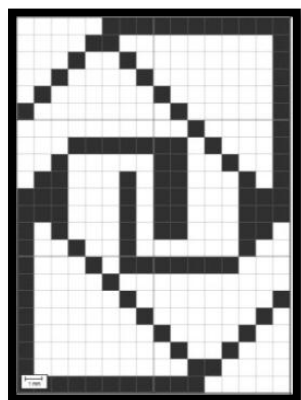


Obr. 71 - Tvorba rozkreslené vzornice

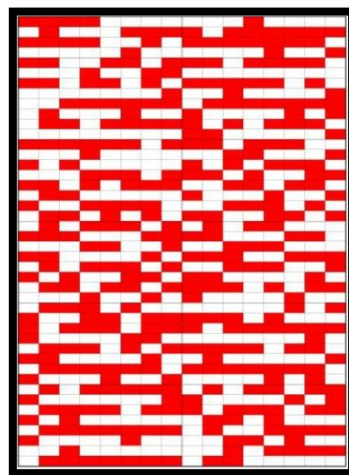


Obr. 72 - Výsledná vzornice pro desén č. 1

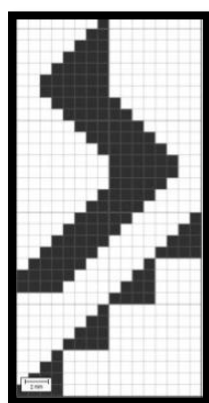
U všech dalších desénů byl použit stejný postup zpracování. Níže jsou uvedeny ukázky střídý zkrácené vzornice včetně rozkreslené vzornice všech vzorových útků.



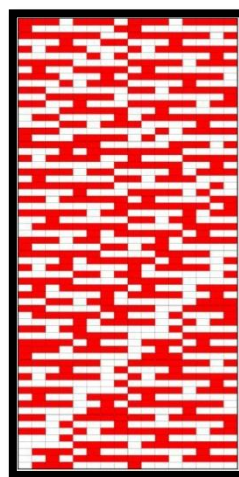
Obr. 73 - Desén č. 2



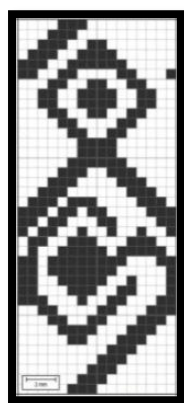
Obr. 74 - Výsledná vzornice desénu č. 2



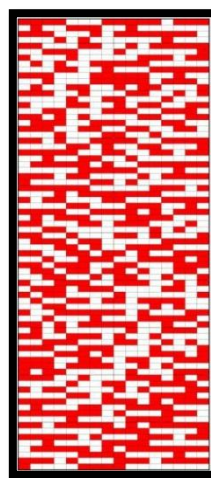
Obr. 75 - Desén č. 3



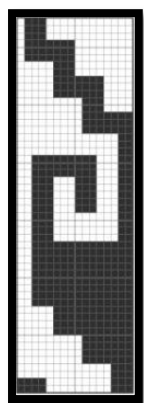
Obr. 76 - Výsledná vzornice desénu č. 3



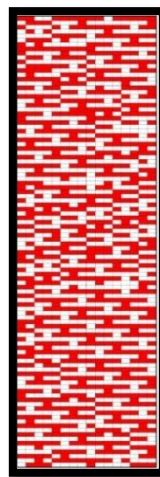
Obr. 77 - Desén č. 4.



Obr. 78 - Výsledná vzornice desénu č. 4



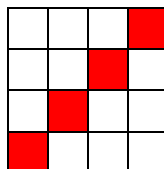
Obr. 79 - Desén č. 5



Obr. 80 - Výsledná vzornice desénu č. 5

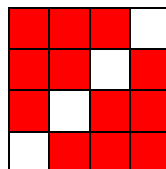
B) S použitím vazby $\mathbf{K} \frac{1}{3}$

Postup tvorby vzornice je úplně stejný. Změna je pouze ve vazbě, která se do vzoru vkládá. Jde o základní vazbu $\mathbf{K} \frac{1}{3}$. Ze základní vazby se opět musí vytvořit rozkreslená vzornice. (Viz obr. 83, 84)



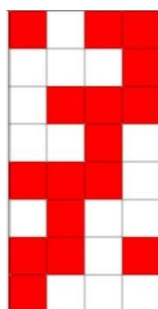
Obr. 81

$\mathbf{K} \frac{1}{3}$

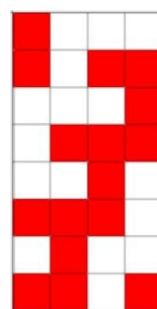


Obr. 82

$\mathbf{K} \frac{3}{1}$

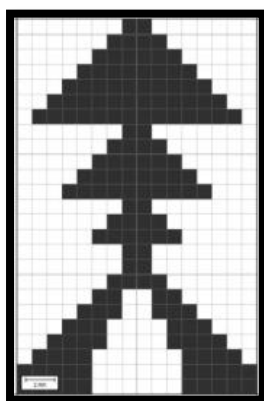


Obr. 83

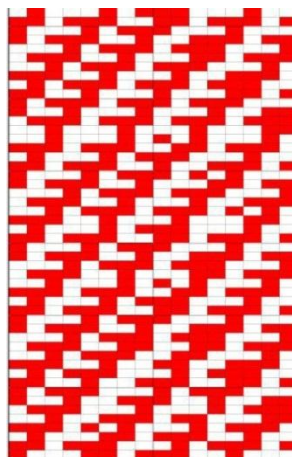


Obr. 84

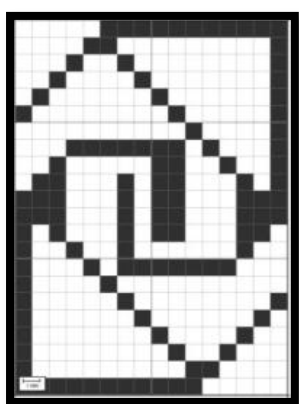
Rozkreslené vzornice



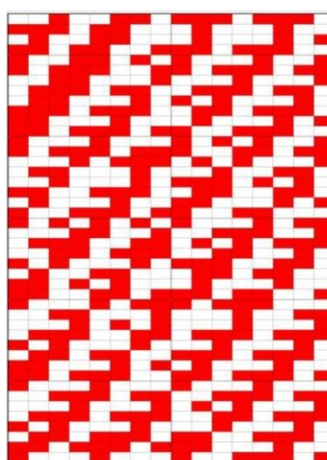
Obr. 85 - Desén 1



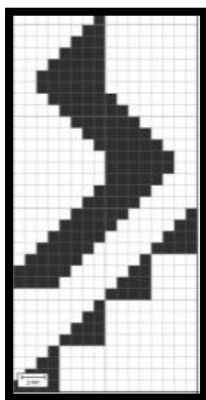
Obr. 86 - Výsledná vzornice desénu č. 1



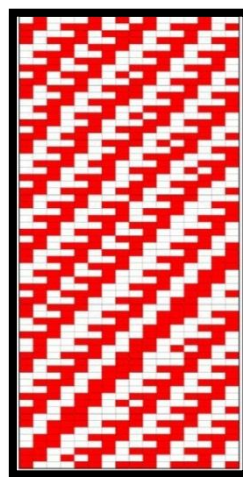
Obr. 87 - Desén 2



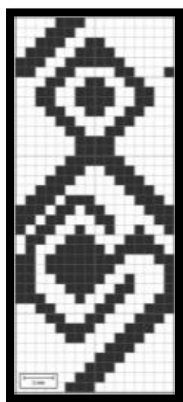
Obr. 88 - Výsledná vzornice desénu č. 2



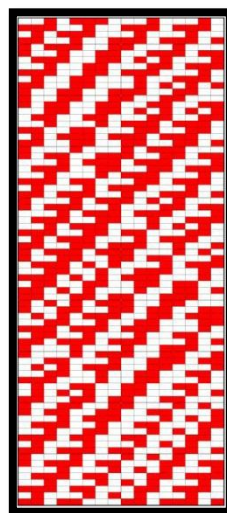
Obr. 89 - Desén 3



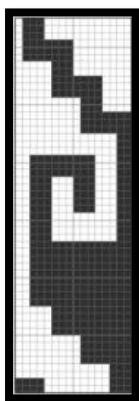
Obr. 90 - Výsledná vzornice desénu č. 3



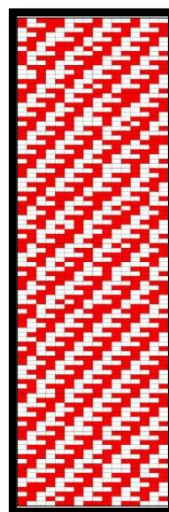
Obr. 91 - Desén 4



Obr. 92 - Výsledná vzornice desénu č. 4



Obr. 93 - Desén 1



Obr. 94 - Výsledná vzornice desénu č. 4

Stejný postup byl i u dalších desénů. Všechny vzory se připravily s atlasovou i keprovou vazbou pro techniku krytí vazných bodů. V programu EAT jsme museli všechny patrony převést do formátu jpg, aby se mohli zobrazit i v počítači, který nepodporuje koncovku eat. Následně se obrázky ořezali v programu photoshop, který umožňuje úpravu obrázků, fotek a mnoho dalších jiných úprav.

Po takové úpravě se patrony vytiskly a následovalo zadávání všech vzniklých patron do

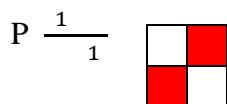


počítače, který je součástí tkacího stroje CCI.(viz obr 97) Zadávání patron do počítače je velice časově náročné, patrony se musí nejméně jednou zkontrolovat, jelikož stačí malá chyba, či nepozornost k tomu aby po utkání byl výsledek zcela jiný.

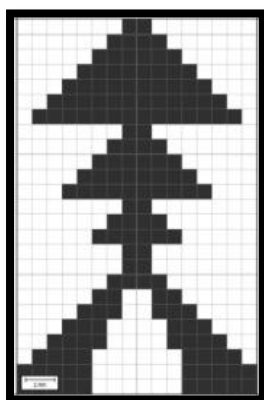
Obr. 95 - Vzorovací tkací stroj SL7900 firmy CCI TECH Taiwan

3.2.3. Technika přidavných nití

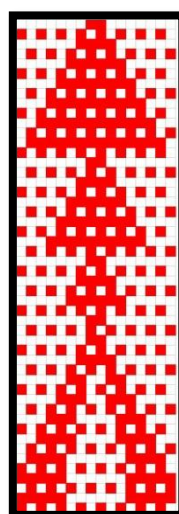
Desén se opět překreslil do programu pomocí malování. K vytvoření vzornice pro tuto techniku se musela délka vzoru z dvojnásobit. Základní útek má vazbu $P \frac{1}{1}$.(viz obr. 96) Přídavný útek ve tkanině vzoruje navrhnutý desén. Vytvoří se rozkreslená vzornice s plátňovou vazbou.



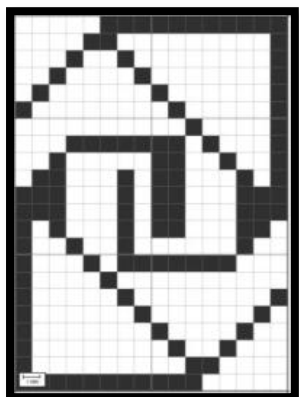
Obr. 96



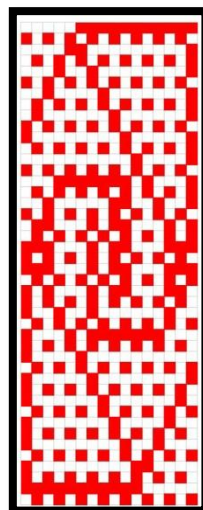
Obr. 97 - Desén 1



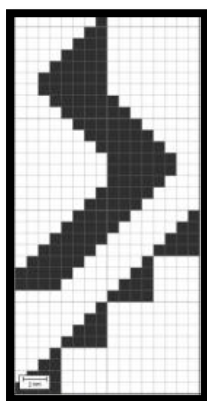
Obr. 98 - Výsledná vzornice desénu 1



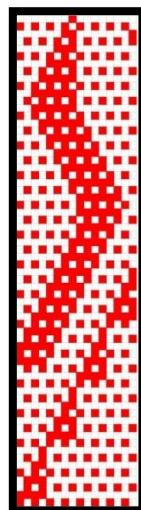
Obr. 99 - Desén 2



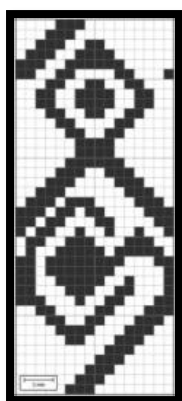
Obr. 100 - Výsledná vzornice desénu 2



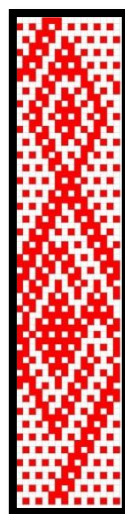
Obr. 101 - Desén 3



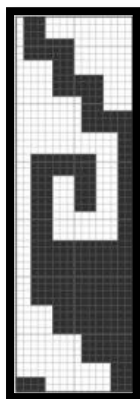
Obr. 102 - Výsledná vzornice desénu 3



Obr. 103 - Desén 4



Obr. 104 - Výsledná vzornice desénu



Obr. 105 - Desén 5



Obr. 106 - Výsledná vzornice Desénu 5

3.3. Realizace desénů

Všech 5 vybraných desénů byly utkány pro porovnání rozdílu vzhledu tkaniny se stejným desénem. Desény byly utkány na vzorovacím tkacím stroji nejprve jednoduchou technikou, dvouútkovou vazební technikou všech vzorovaných útků s atlasovou vazbou a nakonec dvouútkovou vazební technikou s přidavnými nitěmi. Pro zvýraznění se použil kontrast nití a to kombinace bílé s černou. (Viz příloha)

3.3.1. Tkaní jednoduché tkaniny

Jako jednoduché tkaniny se utkalo všech pět navržených vzorů. Pro nahlédnutí jsou k dispozici ve vzorníku pod (Jednoduchá tkanina 1). Návrhy se museli tkát s dvojnásobnou dostavou než tkaniny dvojútkové. Vzorky ve výsledku neodpovídají navrženým vzorům. V utkaných tkaninách vznikly velké frotáže (velké úseky neprovozujících nití) a vazné body se tak posouvají při manipulaci s tkaninou. Také došlo ke zmenšení vzorů na délku. Hlavní záminkou bylo ukázat, že tyto navrhnuté vzory pro dvojútkovou vazební techniku nejsou vhodné pro tkaní jednoduchou technikou. Vzory by se museli značně upravit, přidat více vazných bodů, aby nedocházelo k velkým frotážím a znehodnocení navrženého vzoru. Tento vzor proto není vhodný pro tuto techniku tkání. Použitá dostava útku = 16 nití / 1 cm. Použitá dostava osnovy = 14 nití / 1cm.

(viz vzorky v krabici, Jednoduchá tkanina Desén 1-5)

3.3.2. Dvojútková technika – hladké dvojútkové tkaniny

Všech pět utkaných vzorů jsou k nahlédnutí ve vzorkovníku. Vrchní útek má vazbu útkového $A \frac{7}{1}$ (5) a spodní útek má vazbu lícního $A \frac{1}{7}$ (5). Musí se dbát, aby vazný bod byl z obou stran kryt. Tkanina po utkání působí hrubým dojmem, a atlasová vazba vzor narušuje. Tkanina není tolik pevná. Použitá dostava útku = 10 nití / 1cm. Použitá dostava osnovy = 14 nití / 1cm
(viz vzorky v krabici, Vazební technika všech vzorových útků Desén 1-5)

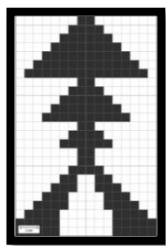
3.3.3. Dvouútková technika s přidavnými nitěmi

Vzorovací technika je tvořena osnovou a základním útkem, který tvoří základ tkaniny. Přídavný útek (druhý útek) tvoří ve tkanině vzor. Základní osnova a útek mají stejnou barvu a provazují v libovolné základní vazbě, v tomto případě jde o vazbu plátňovou. Přídavná niť vzoruje na lícní straně nebo v celé šíři tkaniny a má odlišnou barvu od základní osnovy a útku, aby vzor vynikl. Pro tyto navržené vzory je tato vzorovací technika nejvhodnější. Vzor je čistý nic ho nenarušuje, z tkaniny pěkně vystupuje. Tkanina je pevnější.

(viz vzorky v krabici, Vazební technika s přidavnými nitěmi Desén 1-5)

4. ZHODNOCENÍ CHOVÁNÍ TKANIN Z HLEDISKA POUŽITÉ TECHNIKY VZOROVÁNÍ A KONSTRUKČNÍCH PARAMETRŮ

Tento vzorník se zabývá dvěma vzorovacími technikami. Technikou všech vzorových útků a technikou s přidavnými nitěmi. Také pozoruje změny vzoru, když se změní technologické parametry jako například změna jemnosti, vypnutí regulátoru či změna vazby. Pro tuto část byl použit vzor číslo 1 (viz obr. 107)



Obr. 107 - Desén 1

4.1. První část vzorníku – zhodnocení techniky všech vzorových útků

První vzorek použil pro techniku krytí vazbu atlasovou. Použitá dostava útku je 10 nití/1cm. Tkanina je ve výsledku hrubší a atlasová vazba narušuje vzor, do lící tkaniny pronikají vazné body atlasové vazby. Vzor je přesto velice rozpoznatelný a jasný. (viz vzorek v krabici Vazební technika všech vzorových útků – s použitou vazbou A $\frac{1}{7}$ (5).)

Druhý vzorek má použitou pro techniku čtyř- vazný kepr. Dostava je stejná jako u prvního vzorku. Při použití keprové vazby dochází k většímu narušení vzoru než s použitím atlasové vazby. Ve vzoru se vytvořilo diagonální řádkování. Tkanina je pevnější oproti prvnímu vzorku. (viz vzorek v krabici Vazební technika všech vzorových útků – s použitou vazbou K $\frac{1}{3}$ Z)

U třetího vzorku se vypnul regulátor, který změnil odtahování tkaniny při každém přírazu útku. U klasické dvouútkové tkaniny se tkanina odtahuje po každém druhém přírazu útku, aby nitě na sebe lehly. Ve výsledku se vzor značně na délku prodloužil, a tím došlo k deformaci vzoru. Tkanina se stala průhlednou. Útky, které by měli správně ležet nad sebou, mají mezi sebou velké mezery. Tkanina je hrubá a dochází k posunu vazných bodů. (viz vzorek v krabici Vazební technika všech vzorových útků – vypnutí regulátoru)

U čtvrtého vzorku jsme nahradili útkové příze za jemnější příze. Dostava útku je 10 nití/1cm. Tkanina má velice jemnou strukturu. Útky neleží nad sebou ale, nedošlo k deformaci vzoru. (viz vzorek v krabici Vazební technika všech vzorových útků – záměna jemnosti příze)

4.2. Druhá část – zhodnocení techniky s přídavnými nitěmi

První vzorek tkaniny se tkal s vypnutým regulátorem. Tkanina je pevnější než při použití techniky kalmuk, pevnost zajišťuje základní útek, který má vazbu plátnovou. Přesto došlo k deformaci vzoru tak, že se natáhl do délky. Útky neleží nad sebou, ale s většími mezerami vedle sebe. U tohoto použitého návrhu jsou

viditelnější flotáže, které vznikli při utkání. (viz vzorek v krabici, Vazební technika s přídavnými nitěmi – vypnutí regulátoru)

Druhý vzorek slouží k porovnání s třetím. Zde došlo pouze k záměně pořadí házení. Tak se vytvořil pozitiv a negativ vzoru. U druhého vzorku se zvolila modrá barva pro útek, který tvoří vzor. Můžeme vzorek označit jako pozitiv. Na vzorku je vzor výrazný, tkanina je pevná. (viz vzorek v krabici, Vazební technika s přídavnými nitěmi – pozitiv)

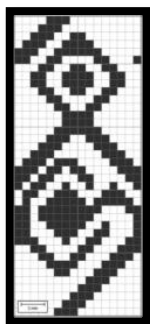
U třetího vzorku jsme modrou přízi zaměnili za bílou. Tak že vzorovací útek tkal bílou barvou a základní útek modrou. Vzor není už tak výrazný, ale spíše splývá s celou tkaninou. Naopak plátnová vazba vynikla. (viz vzorek v krabici, Vazební technika s přídavnými nitěmi – negativ)

U čtvrtého vzorku jsme opět používanou přízi zaměnili za jemnější. Tkanina má velice jemnou strukturu. Útky neleží nad sebou ale, nedošlo k deformaci vzoru. (viz vzorek v krabici, Vazební technika s přídavnými nitěmi – záměna jemnosti příze)

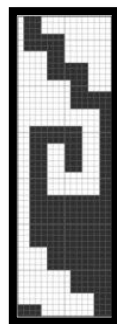
5. Barevné variace

Pro ukázkou se vybraly dva desény. První má výrazné vzorování a druhý s drobným motivem. První desén (viz obr. 109) je vytkáán technikou s přídavnými nitěmi. Druhý desén (viz obr. 108) je vytkáán technikou všech vzorových útků, na ukázkou jsou k nahlédnutí v přiložené krabici. Výběr kombinací barev byl pouze z možných dostupných barevných přízí. Dohromady se vytkalo šest barevných variací, tři s technikou všech vzorových útků a tři s technikou přídavných nití.

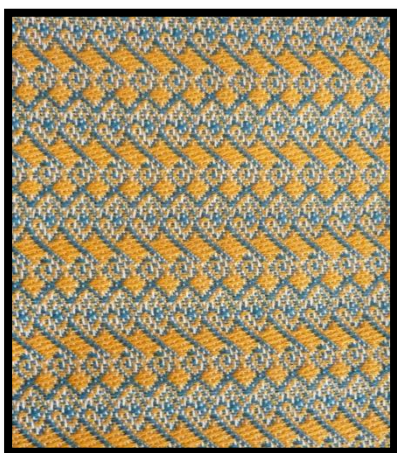
U Techniky všech vzorových útků by vzor barevně lépe vynikl při použití barevné osnovy. (viz Obr. 110) Bílá osnova prosvítá na lícni stranu v použité atlasové vazbě. Naopak při použití techniky s přídavnými nitěmi vzor pěkně vyniká. (viz Obr. 111) Pro představu, jak moc vzory jsou plastické, byly při tkaní použity dva bílé útky místo barevných. Pomocí techniky s přídavnými nitěmi vzor krásně vystupuje z tkaniny. (viz vzorek v krabici, Desén 5 – plasticita vzoru) Při použití druhé techniky vzor absolutně v tkanině zanikl. (viz vzorek v krabici, Desén 4 – plasticita vzoru)



Obr. 108 - Desén 4

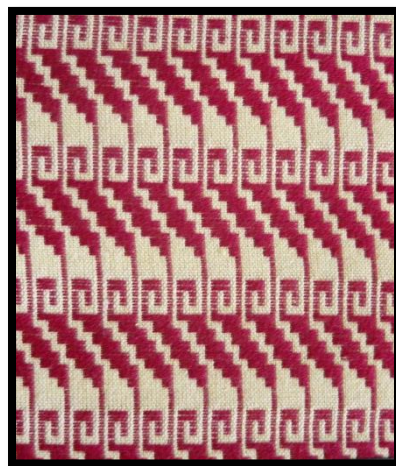


Obr. 109 - Desén 5



Obr. 110

Technika všech vzorových útků

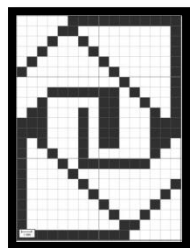


Obr. 111

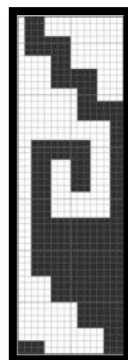
Technika s přidavnými nitěmi

6. Zhotovení jednoduché tašky

Ke zhotovení tašky byly vybrány dva desény (viz obr. 112, 113) ve dvou barevných variacích, které se pak vzájemně zkombinovali. Inspirace vzhledu tašky vychází z etno stylu.(módy)



Obr. 112 - Desén 2



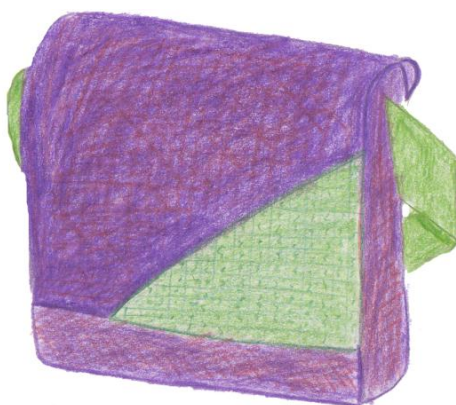
Obr. 113 – Desén 5

„Ethno móda celkově má všude podobný rys. Jedná se o specifickou módu pro danou oblast země a regionu. Oblečení je vyrobeno převážně z příjemných, měkkých a lehkých materiálů. Oblečení je většinou vrstvené, mimo obuv, čepice a pokrývky potom téměř vždy. Motivem pro Etno oblečení jsou jasné barvy, specifické symboly, nápisy nebo ornamenty a obrázky. V každé oblasti se tento Etno styl liší. Oblečení se také liší země od země. Dá se říci, že v každém podnebném pásmu je vlastně jiný Etno styl.“[14]

Tento etno styl je vhodný pro tyto navržené vzory. Použité vzory jsou geometrické a jednoduché.

6.1. Návrh tašky

Taška je ve tvaru obdélníku. Vnitřek tašky je zapínán na zdrhovadlo. Vršek tašky je zapínán na magnetické cvoky. Použití těchto cvoků je velice praktické a



jednoduché. Uvnitř tašky najdeme malou kapsičku, kam lze uložit například menší mobil či něco jiného. K tvorbě tašky jsme využili 2 desény v odstínech fialové a v odstínech zelené. V odstínu fialové byl použit Desén 5 (viz obr. 113) a v odstínech zelené se na vrh tašky použil desén 2 (viz obr. 112) a pro zpevnění z rubu použil Desén 5 (viz obr. 113).

Obr. 114 - Návrh tašky

6.2. Realizovaný návrh

Tkanina se utkala na Vzorovacím tkacím stroji SL7900 firmy CCI TECH Taiwan. Pro realizaci návrhu postačilo utkat pouze 2 metry tkaniny. Taška byla ušita na šicím stroji firmy Brother.

Tašku lze nosit především k vycházkovému oděvu, či na běžné nošení ven. Není určena k nošení těžkých věcí a obsah tašky není velký.(viz Obr. 115)



Obr. 115 – Výsledný výrobek

7. Závěr

Ukázkou této práce je, co všechno lze vytvořit pouze vazebními technikami a jaké velké možnosti vzorování tyto techniky mají. Může být překvapivé, jak krásné a jednoduché tkaniny dokázali vytvořit bez jakékoliv techniky staří Inkové, proto se také stala inspirací pro navrhnutí vzorů do této práce. Celkem bylo navrženo 21 vzorů, ze kterých se jen obtížně vybíralo pět pro další zpracování, aby vyhovovali všem parametrům stroje a výsledek byl na pohled pěkný a kvalitní. Při dalším zpracování vzorů byl použit program DesignScope Victor, který umožňuje v závěru ušetřit mnoho času při rozkreslování vzornic pro dvouútkovou techniku. Po přípravě vzornic přišlo velmi pracné zadávání všech těchto vzornic do počítače, který je součástí tkacího stroje.

Největší překážka nastala při samotné realizaci navržených desénů na vzorovacím tkacím stroji SL7900 firmy CCI TECH Taiwan. Zkoušet vytkávat malé vzorky tkaniny a zvolit správnou dostavu útku jak pro jednoduchou techniku, tak i pro dvouútkovou techniku, kdy by měla být dostava menší. Zajistit správný odtah tkaniny (nastavení regulátoru). Při samotném procesu tkaní docházelo k velmi častému přetrhu útkových nití, jen výjimečně k osnovních nití. Nitě se musely znova navázat aby se mohlo tkát dále. Bohužel došlo i na nejhorší kdy stroj přestal tkát úplně, což velice časově prodloužilo možnost zrealizovat zbytek této práce. Po opravení stroje se konečně podařilo vytkat zbytek tkaniny. Celá práce se stala velkým přínosem, ukázala, co všechno se při takové běžné výrobě může stát. Výsledkem celé práce a jako ukázka možnosti využití se stalo ušití jednoduché tašky, které předvádí názornou aplikaci, jak lze takovou tkaninu využít. Samozřejmě, že využití je mnohem větší a skýtá spousty dalších možností.

Tvorba této práce ukazuje, jak časově náročné může být celá realizace od pouhého návrhu, přes zpracování, vytkání tkaniny až k samotnému konečnému výrobku.

Použitá literatura

- [1] Ing. V. Bednář – Ing. S. Svatoš, *Vazby a rozborů tkanin I pro 3. Ročník středních průmyslových škol studijního oboru Textilní technologie*, Praha 1989, SNTL – Nakladatelství technické literatury, ISBN: 80-03-000083-3
- [2] Ing. I. Hruďo – V. Moravec, CSs, *Technologie I 2. Část, technologie přípravy a tkaní vazby listových tkanin* Liberec: TUL 1980
- [3] Josef Dufek, *Vazby žakárských tkanin*, 1. Vyd., Praha 1967
- [4] G.H.S. Bushnell, *Umění staré Ameriky*, Praha, Odeon 1970
- [5] Max Schmidt, *Kunst und kultur von Peru*, Berlin 1929
- [6] Pod vedením Zdeňka Pospíšila, *Příručka textilního odborníka I. Část*, Praha 1981, SNTL- Nakladatelství technické literatury [cit. 2010-11-25], str. 695
- [7] Josef Dufek, *Vazby žakárských tkanin*, 1. Vyd., Praha 1967 [cit. 2010-12-5] str.32
- [8]] Ing. I. Hruďo – V. Moravec, CSs, *Technologie I 2. Část, technologie přípravy a tkaní vazby listových tkanin* Liberec: TUL 1980 [cit. 2010-5-25] str.188
- [9] obr.3-6 <https://skripta.ft.tul.cz/databaze/data/2009-11-03/11-55-48.pdf> str 37
- [10]] Ing. I. Hruďo – V. Moravec, CSs, *Technologie I 2. Část, technologie přípravy a tkaní vazby listových tkanin* Liberec: TUL 1980 [cit. 2010-12-5] str. 200
- [11] URL: <https://skripta.ft.tul.cz/databaze/data/2009-11-03/11-55-48.pdf> str. 10
- [12] URL: <https://skripta.ft.tul.cz/databaze/data/2009-11-03/11-55-48.pdf> str. 33
- [13] URL: <https://skripta.ft.tul.cz/databaze/data/2009-11-03/11-55-48.pdf> str. 34
- [14] URL: <http://www.urban-shop.cz/etno-styl/t-142/>